

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-68249

(P2010-68249A)

(43) 公開日 平成22年3月25日 (2010.3.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04N 1/04 (2006.01)	H04N 1/12	2H027
H04N 1/12 (2006.01)	H04N 1/028 Z	2H171
H04N 1/028 (2006.01)	H04N 1/00 108M	5C051
H04N 1/00 (2006.01)	G03G 15/00 550	5C062
G03G 15/00 (2006.01)	G03G 21/00 372	5C072
審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2008-232660 (P2008-232660)
 (22) 出願日 平成20年9月10日 (2008.9.10)
 (11) 特許番号 特許第4424437号 (P4424437)
 (45) 特許公報発行日 平成22年3月3日 (2010.3.3)

(71) 出願人 303000372
 コニカミノルタビジネステクノロジー株式
 会社
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
 (74) 代理人 100091432
 弁理士 森下 武一
 (74) 代理人 100124729
 弁理士 谷 和紘
 (72) 発明者 石田 岳士
 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コ
 ニカミノルタビジネステクノロジー株式
 会社内

最終頁に続く

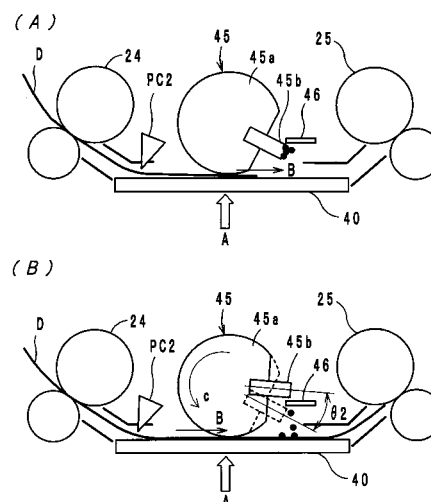
(54) 【発明の名称】 画像読取り装置

(57) 【要約】

【課題】清掃部材に取り込んだ透明部材上のごみを簡単な機構で透明部材上から排除でき、ひいては、読み取った画像に筋状のノイズが発生することを防止できる画像読取り装置を得る。

【解決手段】自動原稿搬送装置にて原稿Dを読み取りガラス40の直上で搬送しつつ読取り位置Aで原稿画像を光学的に読み取る画像読取り装置。読取りガラス40上には、ブラシ状の清掃部材45が読取り位置Aに対向して回転可能に配置され、原稿搬送方向Bの下流側には清掃部材45との接触で清掃部材に付着したごみをはたき落すはたき部材46が配置されている。搬送される原稿Dの先端が読取り位置Aへ侵入するに先だてて清掃部材45が回転して読取りガラス40上を清掃し、かつ、原稿Dが読取りガラス40を覆っている間にはたき部材46によるはたき動作が行われる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

原稿を 1 枚ずつ送り出し、読取り位置を通過させる原稿搬送手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿の画像を光学的に読み取る読取り手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿と前記読取り手段との間に配置された透明部材と、
前記透明部材の読取り位置に対向して回転可能に配置されたブラシ状の清掃部材と、
前記清掃部材に対して原稿搬送方向下流側に配置され、該清掃部材との接触で清掃部材に付着したごみをはたき落すはたき部材と、
前記清掃部材の回転動作を制御する制御手段と、
を備え、

10

前記制御手段は、搬送される原稿の先端が読取り位置へ侵入するに先立って前記清掃部材を回転させて前記透明部材上を清掃させ、かつ、原稿が前記透明部材を覆っている間に前記はたき部材によるはたき動作を行わせること、
を特徴とする画像読取り装置。

【請求項 2】

前記はたき動作は、位置固定されている前記はたき部材に対して前記清掃部材を所定角度で往復回転させること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像読取り装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、はたき動作の動作タイミングを原稿搬送速度に応じて制御すること、
を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像読取り装置。

20

【請求項 4】

前記制御手段は、前記清掃部材による清掃速度を、原稿搬送速度及び清掃部材の待機位置への復帰速度とは独立して所定の速度に制御すること、を特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の画像読取り装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、はたき動作の回数及び速度を、原稿が読取り位置を通過する時間に応じて制御すること、を特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の画像読取り装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、画像読取り装置、特に、複写機やスキャナなどにおいて画像入力装置として用いられるシートスルー方式の画像読取り装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、原稿の画像を光学的に読み取る画像読取り装置としては、プラテンガラス上に載置した原稿の画像を読み取るプラテンセット方式と、原稿を 1 枚ずつ搬送し、搬送途中において原稿の画像を読み取るシートスルー方式が、それぞれ単独であるいは併用されていた。シートスルー方式は、小型化、低コスト、低騒音、画像読取りの高速化、ひいてはプリントの高生産性に利点を有し、モノクロ複写機やカラー複写機においては画像読取り装置の主流となっている。

40

【0003】

シートスルー方式の場合、画像読取り位置は定位置、即ち、透明部材（長尺状の読取りガラス）上に固定され、読取りガラスを介して搬送される原稿の画像面に読取り光学系の焦点を合わせる構成のため、読取りガラス上に付着したごみや残留したごみなどの異物の影響を受けやすく、異物により遮光された部分は読取り画像において筋状の画像ノイズとなる。原稿が紙であると、炭酸カルシウムなどの紙に含まれる填料や繊維などの微小異物が読取りガラスに付着する不具合が避けられない。

【0004】

かかる問題点を解決するため、従来、読み取った画像を処理する過程で、画像上のごみ

50

を検出してユーザーに警告を発する、画像処理として筋状のノイズを消去する、又は、読取りガラスを移動させて連続してごみを読み取らないようにする、などの対策が講じられていた。しかし、これらの対策では読取りガラス上にごみが堆積してしまうことを解消することはできず、最終的にはサービスマンが読取りガラス面を清掃する必要性が生じている。

【 0 0 0 5 】

また、特許文献 1 , 2 に示されているように、読取りガラスを清掃する機構を備えた画像読取り装置が提案されている。しかし、単に読取りガラスを清掃しただけでは、清掃部に溜まったゴミが読取りガラスに再付着するおそれが消えない。再付着を排除するには、ごみの回収部材を設ける必要があり、これでは装置が複雑化してしまう。

10

【特許文献 1】特開平 6 - 1 6 4 8 6 3 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 2 7 0 1 5 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の目的は、清掃部材に取り込んだ透明部材上のごみを簡単な機構で透明部材上から排除でき、ひいては、読み取った画像に筋状のノイズが発生することを防止できる画像読取り装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

20

前記目的を達成するため、本発明の一形態である画像読取り装置は、
原稿を 1 枚ずつ送り出し、読取り位置を通過させる原稿搬送手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿の画像を光学的に読み取る読取り手段と、
前記読取り位置を搬送される原稿と前記読取り手段との間に配置された透明部材と、
前記透明部材の読取り位置に対向して回転可能に配置されたブラシ状の清掃部材と、
前記清掃部材に対して原稿搬送方向下流側に配置され、該清掃部材との接触で清掃部材に付着したごみをはたき落すはたき部材と、
前記清掃部材の回転動作を制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、搬送される原稿の先端が読取り位置へ侵入するに先立って前記清掃部材を回転させて前記透明部材上を清掃させ、かつ、原稿が前記透明部材を覆っている間に前記はたき部材によるはたき動作を行わせること、
を特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

前記画像読取り装置においては、原稿の先端が読取り位置へ侵入するに先立ってブラシ状の清掃部材が回転し、透明部材上のごみを清掃（回収）する。その後、原稿が透明部材を覆っている間にはたき部材によって清掃部材に付着したごみをはたき落す。はたき落されたごみは読取り位置を通過中の原稿の背面に落とされ、原稿とともに装置外へ排出される。

【 0 0 0 9 】

40

即ち、先の原稿から透明部材上に落とされたごみは、次の原稿が読取り位置へ侵入する前に清掃部材によって透明部材上から清掃され、次の原稿の背面にはたき落され、該原稿の背面に乗って装置外へ排出される。これにて、清掃部材は常時清浄な状態に保たれ、清掃部材にて透明部材上から回収したごみが透明部材に再付着することはなく、読み取った画像に筋状のノイズが発生することを防止できる。しかも、ごみの回収部材を別途設ける必要はなく、構成が簡略化される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明に係る画像読取り装置の実施例について添付図面を参照して説明する。なお、各図面において、同一部品及び同一部分には同じ符号を付し、重複した説明は省略す

50

る。

【0011】

(画像読取り装置、図1参照)

図1に示すように、本発明の一実施例である画像読取り装置10は、図示しないプラテンガラス上に載置された原稿の画像を読み取るプラテンセット方式と、自動原稿搬送装置20にて搬送される原稿を読み取るシートスルー方式とを備え、読取り光学系(スキャナ)50が設置されている。

【0012】

読取り光学系50は、それ自体周知のものであって、ランプ53と、ミラー54, 55, 56と、図示しない結像レンズと、撮像部(CCDカラーラインセンサ)58とで構成されている。プラテンセット方式での原稿画像の読取りを行うため、ランプ53とミラー54は第1スライダ51に搭載され、ミラー55, 56は第2スライダ52に搭載され、それぞれ副走査方向Yに移動可能である。シートスルー方式による原稿画像の読取りは、光学系50を図1に示す読取り位置Aに静止させた状態で行われる。

【0013】

自動原稿搬送装置20は、原稿載置トレイ21と、給紙ローラ22と、レジストローラ23と、読取り部ローラ24, 25と、排出部ローラ26, 27と、原稿排出トレイ28とで構成されている。また、読取り位置Aには透明部材(以下、読取りガラス40と記す)が設置されている。

【0014】

原稿の排出部は、読取り位置Aを通過した原稿をそのままトレイ28へ排出する機能と、裏面の画像を読み取るために該原稿をスイッチバックさせ、循環搬送路31を経て再度読取りガラス40上を搬送させた後、トレイ28へ排出するための搬送路切換え爪35, 36を備えている。

【0015】

読取りガラス40の読取り位置Aに対向してブラシ状の清掃部材45が回転可能に配置されている。また、清掃部材45に対して原稿搬送方向B(図3参照)の下流側にはたき部材46が配置されている。清掃部材45は、図2に示すように、軸部材45aの平坦な面に清掃ブラシ45bを搬送方向Bとは直交する方向にライン状に固定したもので、往復回転可能に回転駆動される。清掃ブラシ45bは、例えば、2D(デニール)程度の導電性のポリイミド樹脂を束ねたものである。

【0016】

はたき部材46は、位置固定されており、清掃ブラシ45bが一方向に回転することで、あるいは、図3(B)に示すように所定の角度 θ_2 で往復回転することで、清掃ブラシ45bに含まれているごみをはたき落す。

【0017】

さらに、自動原稿搬送装置20は、原稿を検出するためのレジスト前センサPC1、読取り前センサPC2、及び、清掃部材45がホームポジション(図2(A)参照)にあることを検出するためのホームポジションセンサPC3が配置されている。

【0018】

(清掃動作の概略、図2及び図3参照)

清掃動作の概略は以下のとおりである。図2(A), (B)に示すように、原稿Dの先端が読取り位置Aへ侵入するに先立って清掃部材45が回転し、読取りガラス40上のごみを清掃(回収)する。清掃ブラシ45bの回転角度 θ_1 が清掃範囲に相当する。その後、図3(A), (B)に示すように、原稿Dが読取りガラス40上を通過中に清掃部材45を角度 θ_2 だけ往復回転させることにより、清掃ブラシ45bをはたき部材46に接触させ、清掃ブラシ45bに付着したごみをはたき落す。はたき落されたごみは読取りガラス40上を通過中の原稿Dの背面に落とされ、原稿Dとともに画像読取り装置10外へ排出される。

【0019】

即ち、先の原稿から読取りガラス40上に落とされたごみは、次の原稿Dが読取り位置Aへ侵入する前に清掃部材45によって読取りガラス40上から清掃され、次の原稿Dの背面にはたき落され、該原稿Dの背面に乗って装置10外へ排出される。これにて、清掃ブラシ45bは常時清浄な状態に保たれ、清掃ブラシ45bにて読取りガラス40上から回収したごみが読取りガラス40に再付着することはなく、読み取った画像に筋状のノイズが発生することを防止できる。

【0020】

なお、はたき動作の動作タイミングを原稿搬送速度に応じて制御してもよく、あるいは、清掃部材45による清掃速度を、原稿搬送速度及び清掃部材45のホームポジションへの復帰速度とは独立して所定の速度に制御してもよい。さらに、はたき動作の回数及び速度を、原稿が読取り位置Aを通過する時間に応じて制御してもよい。これらの点は後に説明する。

【0021】

(制御部、図4参照)

制御部は、図4に示すように、概略、光学系50の制御ユニット60と、搬送装置20の制御ユニット65にて構成され、それぞれ動作指示や各種情報を交換し合う。光学系50の制御ユニット60において、CPU61は、スライダ51, 52の駆動モータM1にモータ駆動回路IC1を介して接続され、また、撮像部58に画像処理部59を介して接続されている。

【0022】

搬送装置20の制御ユニット65において、CPU66は、給紙ローラ22の駆動モータM2、レジストローラ23の駆動モータM3、読取り部ローラ24, 25の駆動モータM4、排出部ローラ26, 27の駆動モータM5、清掃部材45の駆動モータM6にそれぞれモータ駆動回路IC2~IC6を介して接続されている。さらに、CPU66にはレジスト前センサPC1、読取り前センサPC2、清掃部材45のホームポジションセンサPC3からの検出信号が入力される。

【0023】

(制御シーケンス、図5~図11参照)

ここで、画像読取りの制御シーケンスを図5を参照して説明する。まず、初期動作としてモータM6を駆動して清掃部材45をホームポジションに復帰させておく。トレイ21上に載置された複数枚の原稿は、給紙ローラ22によって1枚ずつピックアップされて給紙される。この給紙時において、予め設定された読込み倍率や原稿の種類に応じた原稿搬送速度に設定される。原稿の先端がレジスト前センサPC1にて検出(タイミングt1)されてから所定時間だけ原稿の先端をレジストローラ23に押し当てて斜行を補正し、レジストローラ23を回転駆動する。

【0024】

前記所定時間後にレジストローラ23によって原稿の搬送が開始され、原稿の先端は読取り部ローラ24に到達し、読取り前センサPC2にて検出される(タイミングt2)。清掃部材45は、前記タイミングt1から所定時間Tsが経過したタイミングで清掃回転が開始され(図2(A)参照)、前記タイミングt2までの間に(時間T1)清掃回転を終了する(図2(B)参照)。ここでの清掃時間はT2である。

【0025】

ここで、原稿の先端がレジスト前センサPC1から読取り前センサPC2まで搬送される時間T1は、原稿搬送速度をS、レジスト前センサPC1から読取り前センサPC2までの搬送距離をLとすると、 $T1 = L / S$ である。また、清掃部材45による清掃時間T2は、原稿搬送速度Sに関係なく最適な回転速度で動作させる必要があり、一定の時間である。前記タイミングt1から清掃部材45による清掃を開始させるまでの時間Tsは、前記タイミングt1から $Ts = T1 - T2$ に設定する必要がある。

【0026】

清掃部材45による読取りガラス40の清掃後、原稿の先端は読取り前センサPC2を

10

20

30

40

50

通過し、読取りガラス40上を通過し、画像が前記光学系50によって読み取られていく。その際、清掃部材45は図3(B)に示したように、所定角度 $\theta 2$ だけ往復回転駆動され、清掃ブラシ45bに回収されたごみが原稿の背面にはたき落される。

【0027】

前記はたき動作は原稿が読取りガラス40を通過中であることが必要である。前記タイミングt2からはたき動作を開始するまでの時間T3は、原稿の先端が読取り前センサPC2から読取り部ローラ25に到達するまでの時間であることが好ましい。本実施例において、読取り前センサPC2から読取り部ローラ25までの搬送距離をL3とすると、 $T3 = L3 / S$ である。なお、はたき動作は時間に余裕があれば、清掃部材45を1往復半以上回転させてもよく、往復せずに一方向の回転のみでも構わない。あるいは、原稿の種類やサイズに応じてはたき動作の回数を変更してもよく、往復せずに一方向の回転のみでも構わない。

10

【0028】

はたき動作の後、清掃部材45は、次の原稿が給紙されるまでにホームポジションへ復帰する。この場合、清掃部材45は、図3(B)に示すはたき動作の位置から矢印c方向に回転駆動され、搬送中の原稿と接触することなく、ホームポジションへ復帰する。

【0029】

本実施例では、両面に画像が形成されている原稿の画像を連続的に読み取ることも可能である。この場合、表面の画像を読み取られた原稿は切換え爪35, 36にガイドされて一旦経路33に送り込まれた後、反転搬送され、スイッチバックして切換え爪36, 35にガイドされて循環搬送路31からレジストローラ23に戻される。その後、同様に搬送されて裏面の画像が読み取られる。なお、原稿に付着しているごみをはたき落す手段を排出部や循環搬送路31に設けてもよい。

20

【0030】

画像の読取り倍率が低い場合、原稿搬送速度Sが速くなり、図6に示すように、時間Ts, T1が短くなる。それに応じて、はたき動作を開始するまでの時間T3を短くしてもよい。逆に、読取り倍率が高くて原稿搬送速度Sが遅くなる場合には、図7に示すように、はたき動作を開始するまでの時間T3を長く設定し、原稿が確実に読取りガラス40を覆うのを待ってもよい。

【0031】

清掃速度V1(清掃時間T2)は、原稿搬送速度Sに拘わらず、清掃ブラシ45bでごみを回収するのに適した所定の速度とすることが好ましい。図5、図6、図7に示すタイミングチャートでは、清掃時間T2を一定に設定している。但し、清掃時間やはたき動作の回数を、原稿が読取り位置Aを通過する時間(主に、原稿のサイズや読取り倍率に応じて異なる)に応じて変更してもよい。

30

【0032】

図8に制御手順の第1例を示す。CPU66は原稿サイズ、読取り品質、読取り倍率などの読取り情報を取得し(ステップS1)、原稿搬送速度S、時間T1, Tsを決定する(ステップS2)。その後、給紙動作が開始される(ステップS3)。原稿の先端がレジスト前センサPC1で検出されると(ステップS4でYES)、タイマTsをカウントし(ステップS5)、タイマTsのカウントが終了すると(ステップS6でYES)、清掃動作を実行する(ステップS7)。

40

【0033】

次に、原稿の先端が読取り前センサPC2で検出されると(ステップS8でYES)、タイマT3をカウントし(ステップS9)、タイマT3のカウントが終了すると(ステップS10でYES)、はたき動作を実行する(ステップS11)。その後、清掃部材45をホームポジションへ復帰させ(ステップS12)、ホームポジションセンサPC3がオンするのを待って(ステップS13でYES)、終了する。なお、ここに示した制御手順は1枚の原稿の読取りについて示しており、複数枚の原稿ごとに前記制御手順が並行して実行される。

50

【 0 0 3 4 】

はたき動作は、前述のごとく複数回実行してもよい。原稿のサイズが一定以上であったり、原稿搬送速度 S が一定以下であれば、はたき動作を複数回（図 9 では 3 回実行する場合を示している）実行する余裕がある。

【 0 0 3 5 】

はたき動作は、原稿 D の先端が読取り部ローラ 2 5 に到達（図 1 0（A）参照）から原稿 D の後端が読取り前センサ P C 2 を抜けるまでに（図 1 0（B）参照）、換言すれば、原稿 D が読取りガラス 4 0 を覆っている間に、実行される必要がある。原稿長さを $L p$ 、搬送速度を S とすると、はたき動作可能時間 $T h$ は $T h = (L p / S) - T 3$ であり、はたき動作時間を $T n$ 、復帰動作時間を $T f$ とすると、はたき動作回数 N は $N = (T h - T f) / T n$ とすることができる。

10

【 0 0 3 6 】

図 1 1 にはたき動作を複数回実行する制御手順の第 2 例を示す。C P U 6 6 は原稿サイズ、読取り品質、読取り倍率などの読取り情報を取得し（ステップ S 2 1）、原稿搬送速度 S 、時間 $T 1$ 、 $T s$ を決定する（ステップ S 2 2）。さらに、時間 $T 3$ を計算するとともに、はたき動作可能回数 N を計算し、カウンタに N をセットする（ステップ S 2 3）。その後、給紙動作が開始される（ステップ S 2 4）。原稿の先端がレジスト前センサ P C 1 で検出されると（ステップ S 2 5 で Y E S）、タイマ $T s$ をカウントし（ステップ S 2 6）、タイマ $T s$ のカウントが終了すると（ステップ S 2 7 で Y E S）、清掃動作を実行する（ステップ S 2 8）。

20

【 0 0 3 7 】

次に、原稿の先端が読取り前センサ P C 2 で検出されると（ステップ S 2 9 で Y E S）、タイマ $T 3$ をカウントし（ステップ S 3 0）、タイマ $T 3$ のカウントが終了すると（ステップ S 3 1 で Y E S）、はたき動作を実行するとともに、前記カウンタのカウント値を「1」減算する（ステップ S 3 2）。カウント値が「0」になるまではたき動作を実行し、カウント値が「0」になると（ステップ S 3 3 で Y E S）、清掃部材 4 5 をホームポジションへ復帰させ（ステップ S 3 4）、ホームポジションセンサ P C 3 がオンするのを待って（ステップ S 3 5 で Y E S）、終了する。なお、ここに示した制御手順は 1 枚の原稿の読取りについて示しており、複数枚の原稿ごとに前記制御手順が並行して実行される。

30

【 0 0 3 8 】

（非接触搬送）

本実施例において、原稿は読取りガラス 4 0 の直上を画像面が読取りガラス 4 0 とは接触しないように搬送される。画像面に付着している粘着性異物が読取りガラス 4 0 上に転写されることを防止するためである。このような非接触搬送は、読取りガラス 4 0 の原稿搬送方向 B の上流側に、段差を形成するガイドシートを設けたり、読取り部ローラ 2 4、2 5 によって原稿を一定の曲率で湾曲させながら搬送することによって達成される。なお、この種の非接触搬送機構は周知である。また、原稿が読取りガラス 4 0 に接触して搬送されるものであっても構わない。

【 0 0 3 9 】

（他の実施例）

なお、本発明に係る画像読取り装置は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更することができる。

40

【 0 0 4 0 】

例えば、前記実施例では、はたき部材を位置固定とし、清掃部材を回転させてごみをはたき落しているが、清掃部材を停止状態とし、はたき部材を回転させてごみをはたき落すようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】本発明に係る画像読取り装置の一実施例を示す概略構成図である。

【図 2】清掃部材による読取りガラスの清掃動作を示す説明図である。

50

【図 3】清掃部材からごみをはたき落すはたき動作を示す説明図である。

【図 4】画像読取り装置の制御部を示すブロック図である。

【図 5】原稿搬送動作、清掃動作、はたき動作の基本的な制御シーケンスを示すタイミングチャート図である。

【図 6】原稿搬送速度が速い場合の制御シーケンスを示すタイミングチャート図である。

【図 7】原稿搬送速度が遅い場合の制御シーケンスを示すタイミングチャート図である。

【図 8】制御手順の第 1 例を示すフローチャート図である。

【図 9】はたき動作を複数回実行する場合の制御シーケンスを示すタイミングチャート図である。

【図 10】はたき動作の開始から終了まで示す説明図である。

10

【図 11】制御手順の第 2 例を示すフローチャート図である。

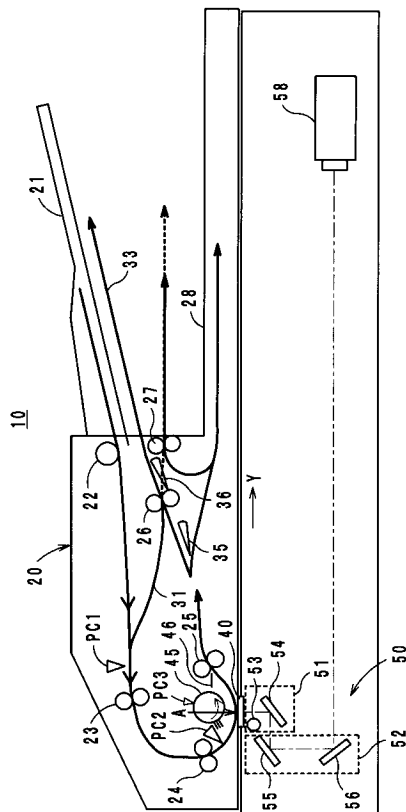
【符号の説明】

【0042】

- 10 ... 画像読取り装置
- 20 ... 自動原稿搬送装置
- 40 ... 読取りガラス
- 45 ... 清掃部材
- 45b ... 清掃ブラシ
- 46 ... はたき部材
- 50 ... 読取り光学系
- 66 ... CPU
- A ... 読取り位置
- B ... 原稿搬送方向

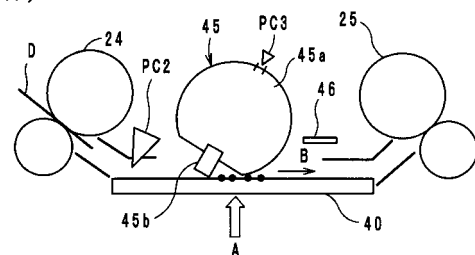
20

【図 1】

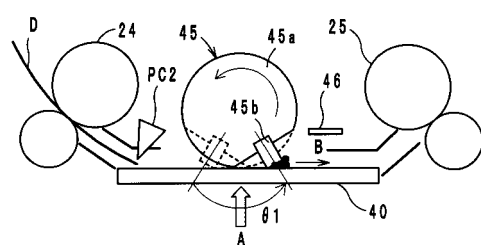


【図 2】

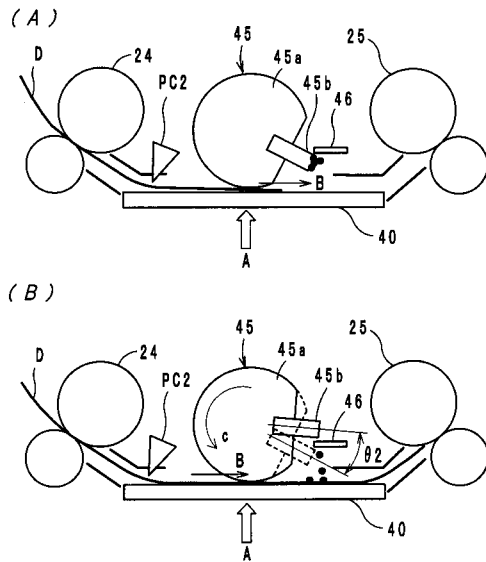
(A)



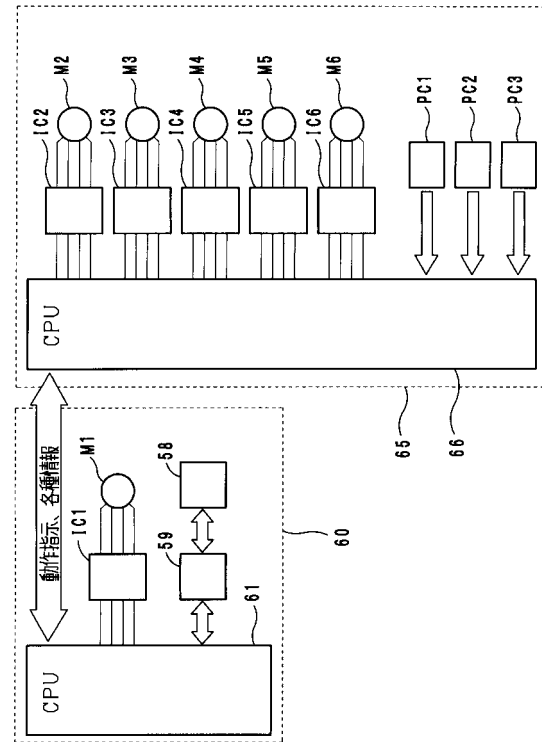
(B)



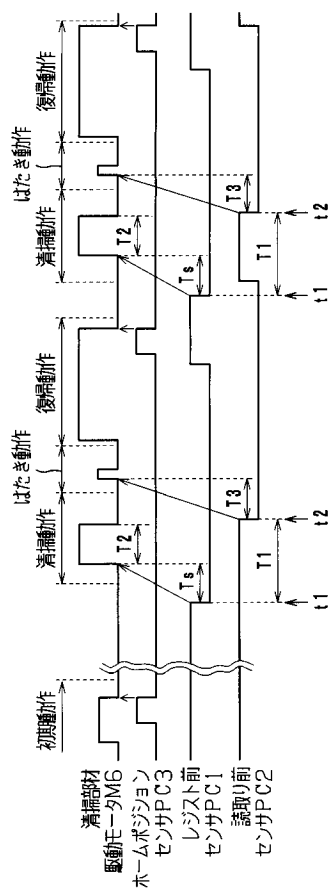
【図 3】



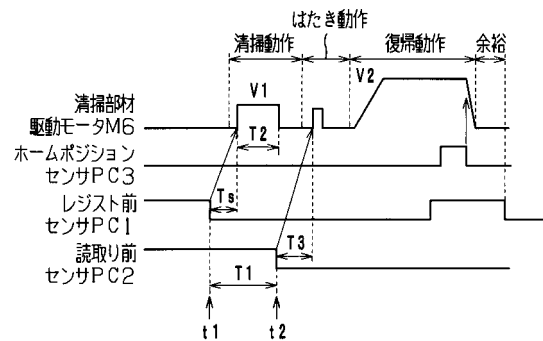
【図 4】



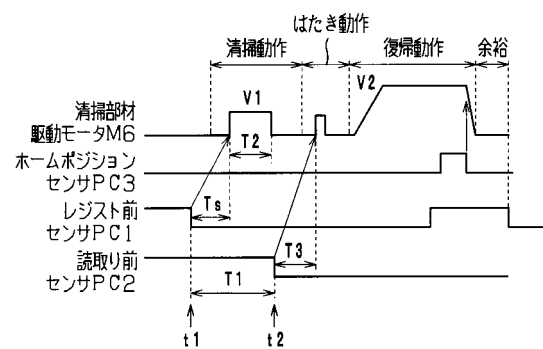
【図 5】



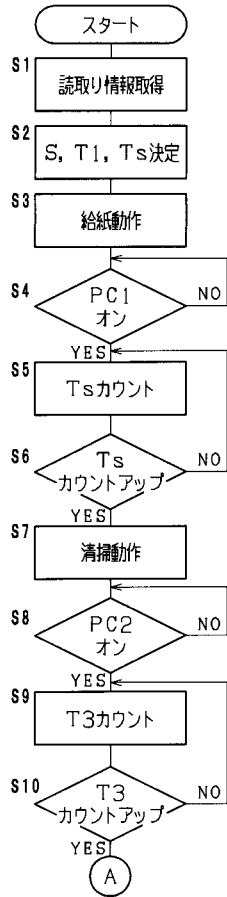
【図 6】



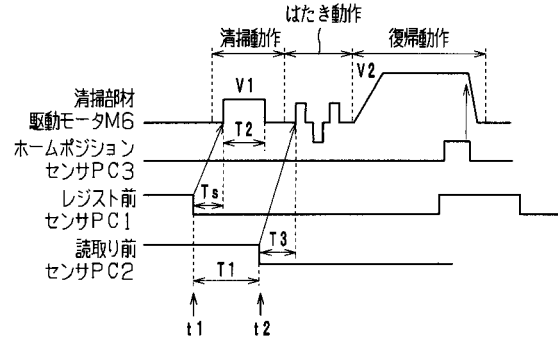
【図 7】



【図 8】

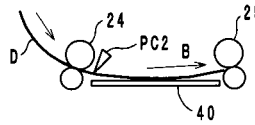


【図 9】

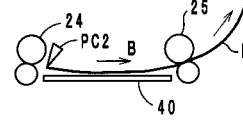


【図 10】

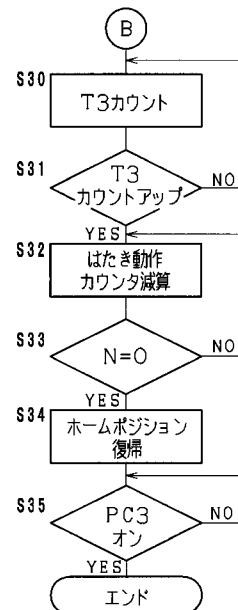
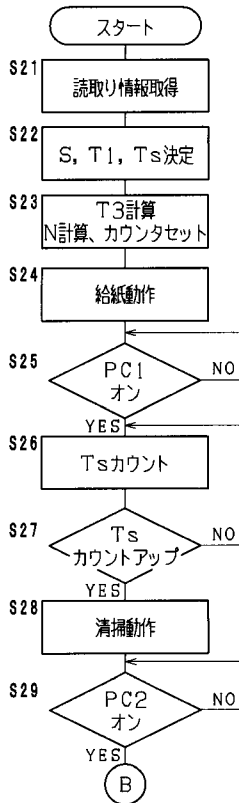
(A) はたき動作開始



(B) はたき動作終了



【図 11】



【手続補正書】

【提出日】平成21年10月23日(2009.10.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿を 1 枚ずつ送り出し、読取り位置を通過させる原稿搬送手段と、
前記原稿搬送手段によって前記読取り位置を搬送される原稿の画像を光学的に読み取る読取り手段と、
前記原稿搬送手段によって前記読取り位置を搬送される原稿と前記読取り手段との間に配置された透明部材と、
前記透明部材の前記読取り位置に対向して回転可能に配置されたブラシ状の清掃部材と、
、
前記清掃部材に対して前記原稿搬送手段による原稿搬送方向下流側であって前記原稿搬送手段によって形成される原稿搬送路の上部に配置され、該清掃部材との接触で該清掃部材に付着したごみをはたき落すはたき部材と、
前記清掃部材の回転動作を制御する制御手段と、
を備え、
前記制御手段は、前記原稿搬送手段によって搬送される原稿の先端が前記読取り位置へ侵入するに先立って前記清掃部材を回転させて前記透明部材上を清掃させ、かつ、前記原稿が前記透明部材を覆っている間に前記はたき部材と前記清掃部材との接触によるはたき動作を行わせること、
を特徴とする画像読取り装置。

【請求項 2】

前記はたき動作は、位置固定されている前記はたき部材に対して前記清掃部材を所定角度で往復回転させること、を特徴とする請求項 1 に記載の画像読取り装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記はたき動作の動作タイミングを前記原稿搬送手段による原稿搬送速度が速くなると早くし、遅くなると遅くすること、を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像読取り装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記清掃部材による清掃速度を、前記原稿搬送手段による原稿搬送速度及び前記清掃部材の待機位置への復帰速度とは独立して所定の速度に制御すること、を特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の画像読取り装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記はたき動作の回数を、前記原稿搬送手段によって搬送される原稿が前記読取り位置を通過する時間が長くなると増加させること、を特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の画像読取り装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

前記目的を達成するため、本発明の一形態である画像読取り装置は、
原稿を 1 枚ずつ送り出し、読取り位置を通過させる原稿搬送手段と、
前記原稿搬送手段によって前記読取り位置を搬送される原稿の画像を光学的に読み取る

読取り手段と、

前記原稿搬送手段によって前記読取り位置を搬送される原稿と前記読取り手段との間に配置された透明部材と、

前記透明部材の前記読取り位置に対向して回転可能に配置されたブラシ状の清掃部材と

、

前記清掃部材に対して前記原稿搬送手段による原稿搬送方向下流側であって前記原稿搬送手段によって形成される原稿搬送路の上部に配置され、該清掃部材との接触で該清掃部材に付着したごみをはたき落すはたき部材と、

前記清掃部材の回転動作を制御する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、前記原稿搬送手段によって搬送される原稿の先端が前記読取り位置へ侵入するに先立って前記清掃部材を回転させて前記透明部材上を清掃させ、かつ、前記原稿が前記透明部材を覆っている間に前記はたき部材と前記清掃部材との接触によるはたき動作を行わせること、

を特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

なお、はたき動作の動作タイミングを原稿搬送速度に応じて制御してもよく、あるいは、清掃部材45による清掃速度（清掃ブラシ45bの回転周速度を意味する）を、原稿搬送速度及び清掃部材45のホームポジションへの復帰速度（清掃部材45の回転周速度を意味する）とは独立して所定の速度に制御してもよい。さらに、はたき動作の回数を、原稿が読取り位置Aを通過する時間に応じて制御してもよい。これらの点は後に説明する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

ここで、原稿の先端がレジスト前センサPC1から読取り前センサPC2まで搬送される時間T1は、原稿搬送速度をS、レジスト前センサPC1から読取り前センサPC2までの搬送距離をLとすると、 $T1 = (L / S) + n$ （なお、nは前記斜行補正に要する時間）である。また、清掃部材45による清掃時間T2は、原稿搬送速度Sに関係なく最適な回転速度で動作させる必要があり、一定の時間である。前記タイミングt1から清掃部材45による清掃を開始させるまでの時間Tsは、前記タイミングt1から $Ts = T1 - T2$ に設定する必要がある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

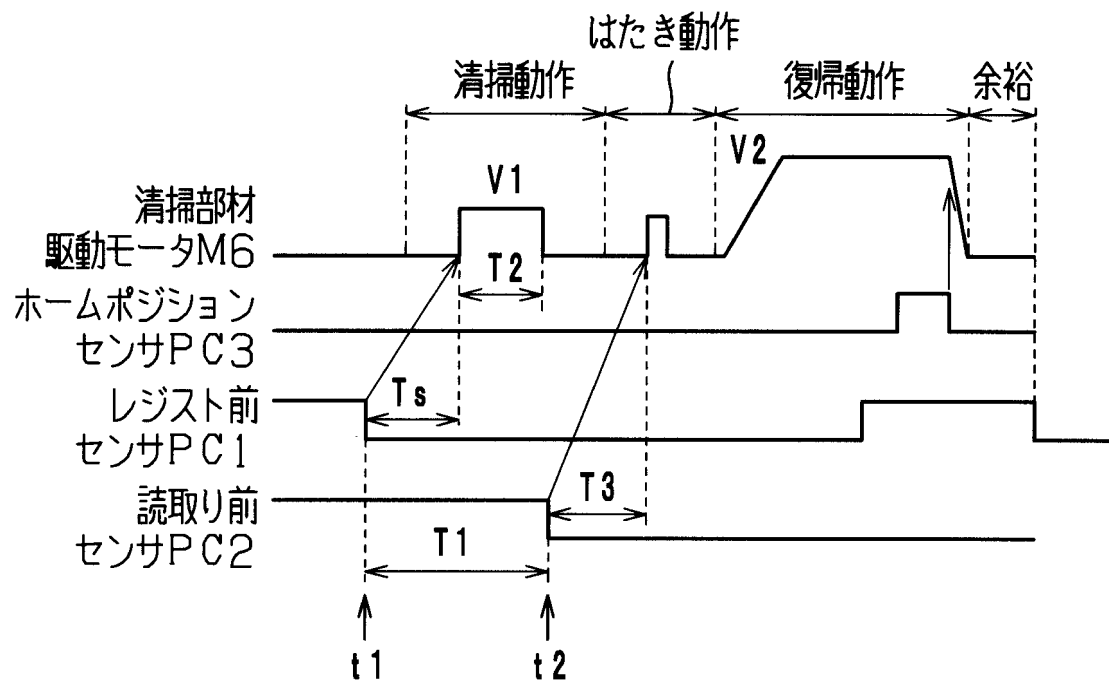
【補正の内容】

【0026】

清掃部材45による読取りガラス40の清掃後、原稿の先端は読取り前センサPC2を通過し、読取りガラス40上を通過し、画像が前記光学系50によって読み取られていく。その際、清掃部材45は図3(B)に示したように、所定角度θ2だけ回転駆動され、清掃ブラシ45bに回収されたごみが原稿の背面にはたき落される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図 7
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
G 0 3 G 21/14 (2006.01)

(72)発明者 東 敏和
 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 渡辺 隆史
 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

(72)発明者 野々山 昌宏
 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

F ターム(参考) 2H027 DA19 DA38 DB04 DE02 DE07 DE10 ED11 EE02
 2H171 FA02 FA21 GA01 JA13 RA03 RA05
 5C051 AA01 BA02 DB01 DC07 DE09 EA08
 5C062 AA05 AB02 AB17 AB29 AB32 AB33 AC10 AD01 AD06 BA06
 5C072 AA01 BA05 BA17 NA01 RA04 RA20